

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-176697

(43)Date of publication of application : 24.06.1992

(51)Int.CI. B42D 15/10
G01R 11/00

(21)Application number : 02-303978 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

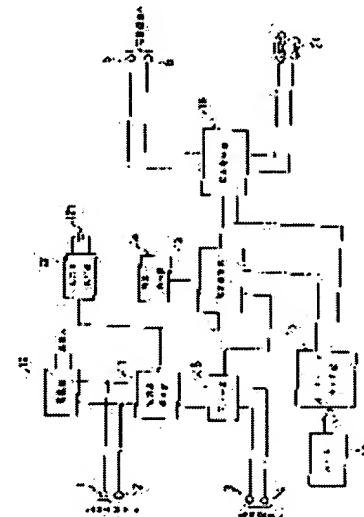
(22)Date of filing : 13.11.1990 (72)Inventor : TSUKUDA YOSHIHIRO

(54) PREPAID CARD TYPE WATTHOURMETER

(57)Abstract:

PURPOSE: To continuously use power by providing a control means performing control so that a banking organ is called through a telephone circuit transmission means when the amount remaining on a prepaid card is reduced to a predetermined value and the predetermined amount drawn out from the accessed account is newly recorded as the balance of the prepaid card.

CONSTITUTION: A terminal calling part 16 is connected not only to a telephone circuit but also to a telephone 21 through terminals 5,6 and the phone number of the banking organ read from a prepaid card 17 is sent to the telephone circuit to call the banking organ. When the terminal calling part 16 calls the banking organ to be connected to the banking organ through the telephone circuit, a predetermined amount is drawn out of an account on the basis of the account number of the banking organ. The terminal calling part 16 confirms that the predetermined amount is drawn out to transfer the drawn-out amount to the prepaid card 17 through a card reader-writer part 15 and writes the same on the prepaid card 17 as the new balance. By this method, the supply of power is not stopped when the balance of the prepaid card is short and power can be always stably supplied.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

⑫公開特許公報 (A) 平4-176697

⑬Int. CL's

B 42 D 15/10
G 01 R 11/00

識別記号

551 A
F

庁内整理番号

9111-2C
6723-2G

⑭公開 平成4年(1992)6月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮発明の名称 プリペイドカード式電力量計

⑯特 願 平2-303978

⑰出 願 平2(1990)11月13日

⑮発明者 佃 善 弘 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内
 ⑯出願人 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
 ⑰代理人 弁理士 三好 秀和 外1名

明細書

1. 発明の名称

プリペイドカード式電力量計

2. 特許請求の範囲

前払いした金額を記録したプリペイドカードを使用して電力を使用するとともに、消費した電力量に相当する金額をプリペイドカードから減算して、プリペイドカードに記録されている金額に相当する電力量を使用することができるプリペイドカード式電力量計であって、金融機関の電話番号および口座番号を記憶する記憶手段と、電話回線に接続され、所望の電話加入者を呼び出す電話回線発信手段と、プリペイドカードに残っている金額が所定の値に低減したとき、前記記憶手段から前記金融機関の電話番号および口座番号を読み出し、この電話番号の金融機関を前記電話回線発信手段を介して呼び出し、該金融機関の前記口座番号の口座にアクセスするアクセス手段と、該アクセス手段を介してアクセスした前記口座から所定の金額を引き落とし、この引き落とした所定の金

額をプリペイドカードの残金として新たに記録するよう制御する制御手段とを有することを特とするプリペイドカード式電力量計。

3. 発明の詳細な説明

(発明の目的)

(産業上の利用分野)

本発明は、プリペイドカードを使用したペイドカード式電力量計に関する。

(従来の技術)

プリペイドカード式電力量計は、プリペイドカードに記録されている前払い金額から消費した電力量に相当する金額を減算しながら、プリペイドカードに記録されている金額に相当する電力を使用することができるものであるが、プリペイドカードの残高がなくなると、電力の使用がでなくなる。

プリペイドカード式電力量計は使用場所が例は別荘やマンション等のように新しいカードを1入することが比較的困難な場合に設置されることが多いため、プリペイドカードの残高がなくな

た場合、特に問題である。そこで、このような問題をなくすために、従来、次のような方法が考えられている。

プリペイドカードの残高が零に近い所定の値に低減すると、ランプを点灯したり、またはブザーを鳴らして、使用者に新しいプリペイドカードの残高を促す方法、またはプリペイドカードの残高が零になってから更に一定量の電力を使用することができ、この使用した分は新しいプリペイドカードを入れた時にこの新しいカードから差し引かれる方法、あるいは現在使用中のプリペイドカードともう1枚の予備のプリペイドカードの2枚のプリペイドカードをプリペイドカード式電力量計に挿入できるようにしておき、現在使用中のプリペイドカードの残高が零になつた時に予備のプリペイドカードに切り替える方法等がある。

(発明が解決しようとする課題)

プリペイドカード式電力量計においては、プリペイドカードの残高がなくなつた場合に電力が使用できなくなる問題を解決するために、上述し

た種々の方法が考えられているが、残高が少なくなってきた場合に警報する方法は、警報が発せられても、使用者が新しいプリペイドカードを持っていなければ、残金切れと同時に電力を使用できなくなるという問題がある。

また、残高が零になつてから更に一定量の電力を使用できる方法は、残高が零になつてから使用できる電力量にも限度があり、これ以上には使用できないという問題があるとともに、また例えばアパート等に設置されたプリペイドカード式電力量計のように1台のプリペイドカードに対する使用者が変化する場合には、先に使用していた使用者が使用したマイナス分を後の使用者が負担するという問題がある。

更に、2枚のプリペイドカードを使用する方は、2枚目のプリペイドカードの残金もなくなつて、結局電力を使用できなくなるという問題がある。

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、プリペイドカードの残金

なくなつた場合にも継続して電力を使用することができるプリペイドカード式電力量計を提供することにある。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

上記課題を達成するため、本発明のプリペイドカード式電力量計は、前払いした金額を記録したプリペイドカードを使用して電力を使用するとともに、消費した電力量に相当する金額をプリペイドカードから減算して、プリペイドカードに記録されている金額に相当する電力量を使用することができるプリペイドカード式電力量計であつて、金融機関の電話番号および口座番号を記憶する記憶手段と、電話回線に接続され、所望の電話加入者を呼び出す電話回線発信手段と、プリペイドカードに残っている金額が所定の値に低減したとき、前記記憶手段から前記金融機関の電話番号および口座番号を読み出し、この電話番号の金融機関を前記電話回線発信手段を介して呼び出し、該金融機関の前記口座番号の口座にアクセスするアクセ

ス手段と、該アクセス手段を介してアクセスし前記口座から所定の金額を引き落とし、この引き落とした所定の金額をプリペイドカードの残金として新たに記録するように制御する制御手段と有することを要旨とする。

(作用)

本発明のプリペイドカード式電力量計では金融機関の電話番号および口座番号を記憶してき、プリペイドカードに残っている金額が所定の値に低減したとき、記憶しておいた金融機関の電話番号によって金融機関を呼び出し、該金融機関の口座にアクセスして、所定の金額を引き落し、この引き落とした金額をプリペイドカードの残金として記憶している。

(実施例)

以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。

第1図は本発明の一実施例に係わるプリペイドカード式電力量計の構成を示すブロック図で、同図に示すプリペイドカード式電力量計は、

ペイドカード17を使用し、該プリペイドカード17に記録されている金額に相当する電力量まで使用することができる電力量計であり、プリペイドカード17はカードリーダライタ部15によつて読み取りおよび書き込みが行われるようになっている。また、電力は引き込み線から端子1、2を介して供給され、電力量演算部11で電力量を演算された後、ブレーカ18を通り、端子3、4から宅内配線へ供給されるようになっている。前記電力量演算部11は、引き込み線側から宅内側に流れる電流と線間電圧を乗することにより宅内で使用する電力量を演算し、使用電力量に比例したパルス数を出力する。

電力量演算部11からの使用電力量に比例したパルスは電力量表示部12および残金演算部13に供給される。電力量表示部12は電力量演算部11からのパルスを計数積算して、その結果を電力量として表示する。電力量表示部12は停電時にも計測した電力量を記憶保持している必要があるので、図示のように停電補償用電池121でバ

ッカアップされている。なお、このような電池によるバックアップ方法の代わりに、電力量表示12に不揮発性メモリ等を使用してもよい。

残金演算部13は、カードリーダライタ部15がプリペイドカード17から読み出した残金情報を供給され、この残金を記憶している。そして、残金演算部13は前記電力量演算部11から供給される使用電力量に比例したパルスを受け取る。このパルスに対応する金額を前記記憶した残金から微減し、この微減した結果の残高を残高表示部14に表示する。なお、このように残高を表示する代わりに、使用可能電力量を表示したり、または使用可能電力量を現在電力値で割った電力使用可能な残り時間を表示するようにしてもよい。また、この残高表示部14はプリペイドカード17に残金データが記録されているので、電力量表示部12のような停電補償対策は不要である。

電力量を使用するに従って、プリペイドカード17の残金は少なくなり、プリペイドカード17の残金はカードリーダライタ部15によって書き換

換えられ、また残高表示部14の残金表示額も少なくなる。そして、プリペイドカード17の残金が零に近い所定の値に低減すると、残金演算部13は端末発呼部16に対して端末発呼要求を行う。端末発呼部16は残金演算部13から端末発呼要求を受けると、カードリーダライタ部15を介してプリペイドカード17から必要な情報、すなわち金融機関等の端末発呼先の電話番号、電気料金を引き落とす口座番号、電気料金を口座から引き落とす時の所定の単位金額、カードの残金等を読み出す。

端末発呼部16は、端子5、6を介して電話回線に接続されるとともに、電話機21に接続されており、上述したようにプリペイドカード17から読み出した金融機関の電話番号を電話回線に送出し、これにより金融機関を呼び出す。端末発呼部16は、金融機関を呼び出し、電話回線を介して金融機関と接続されると、該金融機関の口座番号によって口座から所定の金額を引き落す。端末発呼部16は所定の金額を引き落としたことを確

認すると、この引き落とした金額をカードリーダライタ部15を介してプリペイドカード17に書き込み、新たな残金としてプリペイドカード17に書き加える。このように新たな金額を書き加えられたプリペイドカード17は新しいプリペイドカードと同様に更に総統して電力を使用することができるようになる。

また、上述したように、端末発呼部16が呼び出した金融機関の口座に預金がない場合には、プリペイドカードの残金は書き換えないため、更に電力を使用して、プリペイドカード17の残金が零になると、残金演算部13はブレーカ18に対して遮断信号を供給し、これによりブレーカ18を作動し、宅内への電力の供給を停止する。なお、ブレーカ18は通常のブレーカと同様に最大電流が流れた時にも作用して宅内への電力の供給を停止する。

電源部19は各部への動作電力を供給する電源部であるが、この電源部19は電力量演算部11の前の引き込み線側から電力を取り出し、需要電

の負担にならないようにしている。

上記実施例では、プリペイドカード17に1つの口座のみを記録している場合について説明したが、この代わりに複数の口座番号を記録しておき、1つの口座の預金が零の場合には、次の口座にアクセスし得るようすれば、預金が零による電力供給停止を防止することができる。

また、上述したプリペイドカード式電力量計に漏電を検出する漏電センサを付加し、漏電が発生した時に例えば安全監視センサ等に電話をかけて通報するようなことも可能である。なお、安全監視センサの電話番号はプリペイドカードに記録するのではなく、電力量計自身の中に登録しておくことが望ましい。

更に、本プリペイドカード式電力量計での電力使用をやめるとき、プリペイドカードに残っている残金を口座に返却する機能を設けることもできる。これは、例えば残金振り込みスイッチをオンすることにより使用者が任意に行うことができる。

また、他人のプリペイドカードの無断使用を防

止するセキュリティ機能を付加することもできる。例えば、プリペイドカード式電力量計にテンキーを設け、電力使用前に使用者がテンキーでキーコードをキーインする。そして、プリペイドカードの残高が零になり、端末発呼を行う時に、金融機関の口座番号と同時に前記キーコードを送信し、金融機関でこれをチェックし、一致している場合のみ口座引き落としを行う。このように構成することにより、口座のセキュリティを向上することができる。なお、プリペイドカードにキーコードを記録しておく方法もあるが、プリペイドカードからキーコードを解読することは比較的容易であり、一旦解読されてしまうと、以後、不正に使われてしまうので、テンキー等で入力することが望ましい。

更に、単位電力量当たりの料金を通信によってセントから設定する料金演算係数設定機能を設けることもできる。プリペイドカード式電力量計でその場でカードから料金を徴収することになるので、通信によってプリペイドカード式電力量計

の料金計算式を書き直しできるようにするものである。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、金融機関の電話番号および口座番号を記憶しておき、プリペイドカードに残っている金額が所定の値に低減したとき、記憶しておいた金融機関の電話番号によって金融機関を呼び出し、該金融機関の口座にアクセスして、所定の金額を引き落し、この引き落とした金額をプリペイドカードの残金として記憶しているので、プリペイドカードの残金がなくなったことによる電力供給停止がなくなり、常に電力供給を安定して受けることができる。

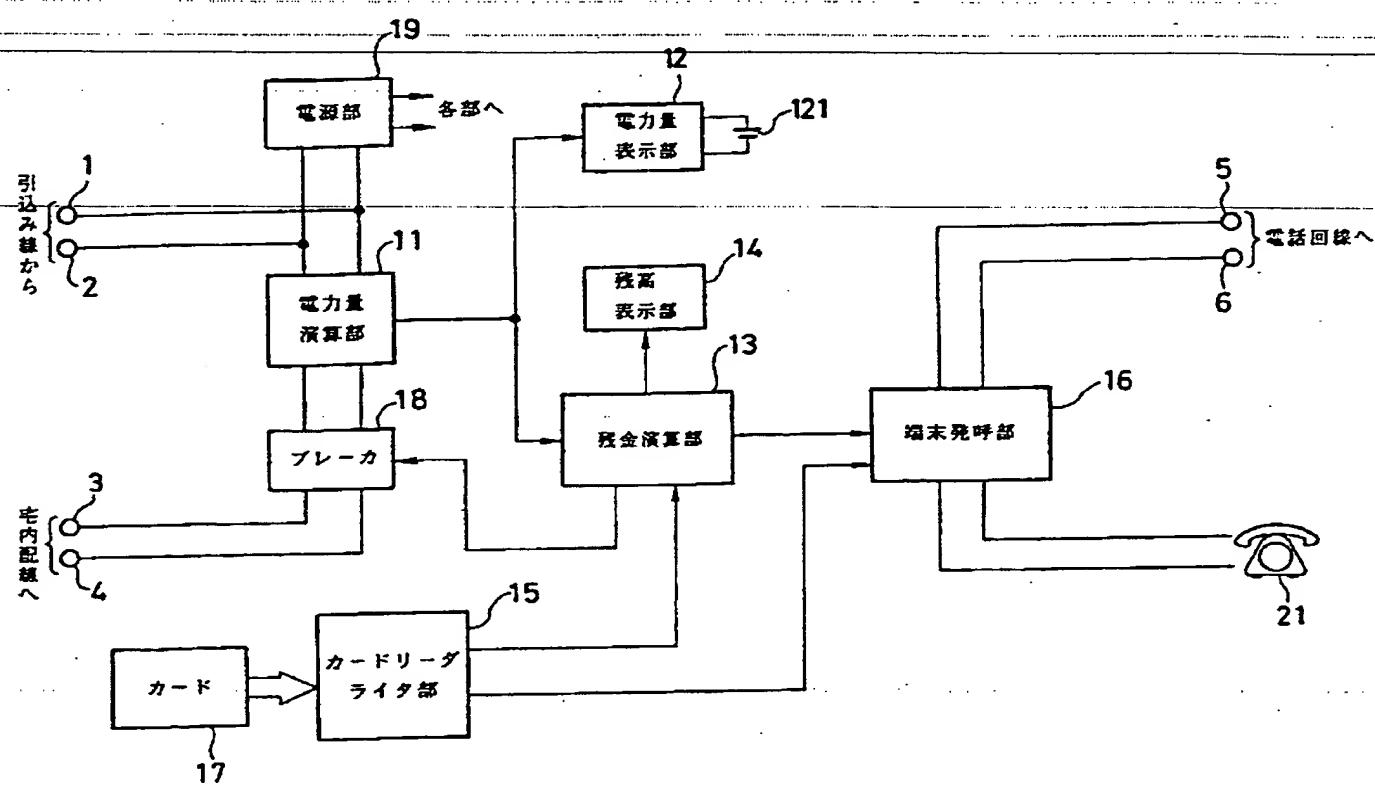
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係わるプリペイドカード式電力量計の構成を示すブロック図である。

- 1 1 . . . 電力量演算部、
- 1 2 . . . 電力量表示部、
- 1 3 . . . 残金演算部、
- 1 4 . . . 残高表示部、

- 1 5 . . . カードリーダライタ部、
- 1 6 . . . 端末発呼部、
- 1 7 . . . プリペイドカード。

代理人弁理士 三好秀和



第1図